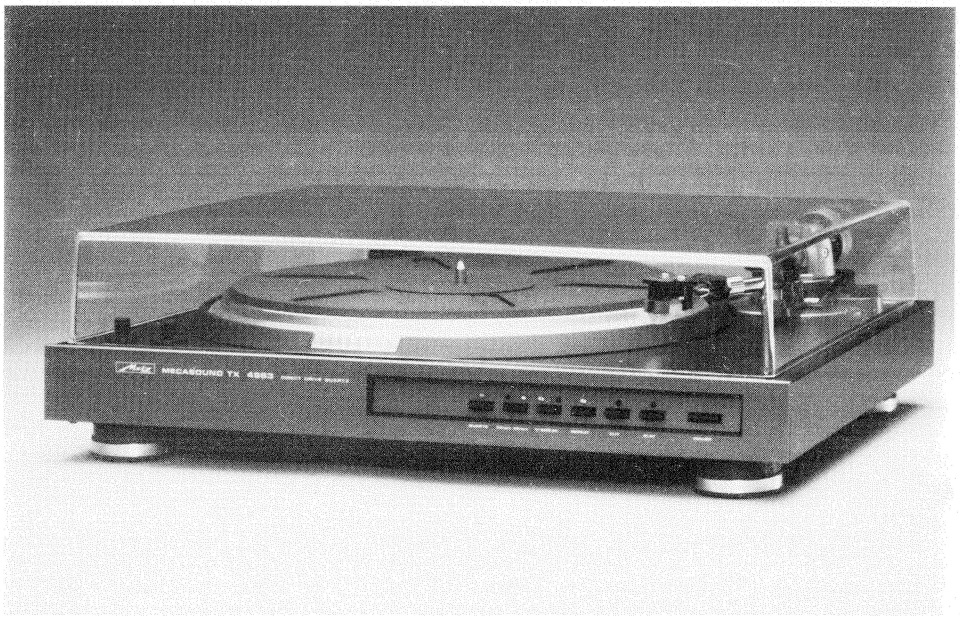
HIFI
MECASOUND
1979/80/81

Technik und Service

DIRECT DRIVE QUARTZ TURNTABLE TX 4963



APPARATEWERKE · INH. PAUL METZ

RITTERSTRASSE 5 · 8510 FÜRTH/BAY. 2 · POSTFACH 84 · TELEX 06/23421 metz d

METZ-Techn.-Kundendienst
Tel. (0911) 78 33 17

METZ-Kfm.-Kundendienst
Tel. (0911) 78 32 17

METZ-Ersatzteiledienst
Tel. (0911) 78 32 01
(0911) 70 74 75

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Technische Daten	3
Schaltungsbeschreibung	5
Abgleichhinweise	9
Explosionszeichnung	13

anschließend

Ersatzteillisten

Schaltbild

TECHNISCHE DATEN

Plattenspieler

Antriebsmotor	Kernloser, nutenloser, bürstenloser, linearer Magnetfeld-Gleichstrommotor, 2 Phasen, 8 Pole
Drehzahlregelung und Antriebssystem	Direktantrieb
Plattenteller	Durchmesser 310 mm, Aluminium-Druckguß, Gewicht: 1,4 kg
Tonhöhenschwankungen	0,03 %
Geräuschspannungsabstand	67 dB
Geschwindigkeiten	33 1/3 und 45 U/M, 2 Geschwindigkeiten
Drehzahlregelbereich	±4 %

Tonarm

Typ	Statisch ausgeglichener, S-förmiger Rohrtonarm mit direkt ablesbarer Auflagedruckskala, ölgedämpfter Tonarmlift und Antiskating-Vorrichtung
Nutzlänge	224 mm vom Drehzapfen zur Nadel
Tonarmaufhängung	Kardanische Aufhängung
Überhang	13 mm
Passendes Tonabnehmergewicht	5-10 g
Tonarmbetrieb	Elektronisch gesteuert und angetrieben über einen eigenen Gleichstrommotor

Tonabnehmer

Typ	Drehmagnettyp
Frequenzgang	20-25.000 Hz
Kanalabweichung	innerhalb 2 dB bei 1 kHz
Übersprechen zwischen Kanälen	25 dB bei 1 kHz
Ausgangsspannung	2,5 mV bei 1 kHz 50 mm/sec
Optimale Belastung	47 kOhm
Auflagedruck	25 mN (2,5 p)
Abtastnadel	0,6 mil Diamant

Sonstige Technische Daten

Netzspannung	220 V ,50/60 Hz
Maße in cm (B x H x T)	
Gehäuse	45 x 42 x 35,3
Ingesamt	45 x 14,8 x 36,6
Staubschutzhaube	Abnehmbare Staubschutzhaube mit Scharnieren

Änderungen vorbehalten

Schaltungsbeschreibung und Abgleichhinweise

1. SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

1.1. FUNKTIONSPRINZIP DES PLATTENTELLERMOTORS

Der Rotor besteht aus einem achtpoligen Permanentmagnetring. Im Stator sind vier Feldspulen (jeweils zwei in Serie), zwei Hallelemente und eine Frequenz-Generator-Spule, kurz F.G.-Spule, untergebracht. Die Hallelemente haben eine ähnliche Aufgabe wie der Kollektor eines Gleichstrommotors. Solange der Motor läuft, liefern die Hallelemente sinusförmige Steuerspannungen, die an die beiden Operationsverstärker (IC 2) geführt werden. Die Ausgänge der beiden steuern die Leistungstransistoren Tr 21...Tr 24, welche die Feldspulen versorgen.

An der F.G.-Spule entsteht eine Frequenz proportional zur Drehzahl. In der Drehzahlsteuerschaltung wird diese Frequenz verarbeitet und eine Steuerspannung gewonnen, welche den Hallelementen zugeführt wird. Bei Quarzstabilisierung wird der Ist-Wert (Frequenz an der F.G.Spule) mit einer Quarzfrequenz verglichen, bei manuellem Betrieb läßt sich die Drehzahl, über je einen Einsteller pro Geschwindigkeit, variieren.

1.2. STEUERUNG DES PLATTENTELLERMOTORS

Die komplette Motorsteuerung mit Netzteil befindet sich auf der MS-Platte. Die F.G.-Spule des Motors liefert eine Sinusspannung von ca. 0,2 V_{ss}. Diese wird im IC 1 auf ca. 10 V_{ss} verstärkt und in dem nachgeschalteten Begrenzer (Tr 1) in ein Rechtecksignal umgeformt und gelangt an Pin 4 von IC 3. IC 3 dient der Motorsteuerung. Der eingebaute Quarzoszillator dient als Referenzfrequenzquellen bei Quarzbetrieb. Der Quarz liegt zwischen Pin 2 und Pin 3. Seine Sollfrequenz beträgt 9,331 MHz, welche über VC 1 fein abgeglichen werden kann. Die Ansteuersignale für die Stroboskoplampe werden ebenfalls direkt von der Quarzfrequenz abgeleitet. In Stellung 33 1/3 U/min liefert Pin 13 eine Frequenz von 44,444.. Hz, bei 45 U/min eine Frequenz von 60,0 Hz. Die Stroboskopfrequenz eignet sich zum Feineinstellen der Quarzfrequenz.

Die Steuerung der Motordrehzahl erfolgt über eine Spannungssteuerung der beiden Hallelemente. Die Steuerspannung am IC Pin 7 wird dazu über den Operationsverstärker IC 1 verstärkt und gelangt über den Schalter Tr 3 und die Treibertransistoren Tr 4, Tr 5 und ein Symmetriepotentiometer VR 1 an die Hallelemente. Über Tr 3 erfolgt das Ein- und Ausschalten des Plattentellermotors. Die Transistoren Tr 6, Tr 11 und Tr 12 steuern die Anlaufphase des Motors, wobei über Tr 6 und der Spannung an C 6 der Motor zur Rotation gebracht wird. Beim Umschalten von 45 auf 33 U/min ist es notwendig, daß die neue Solldrehzahl möglichst schnell erreicht wird. Als "Bremsschaltung" dienen die Transistoren Tr 7 bis Tr 9. Die von den Hallelementen gelieferte Spannung wird von dem Operationsverstärker IC 2 verstärkt und über die Treibertransistoren Tr 21 bis Tr 24 den Motorspulen zugeführt.

1.3. NETZTEIL

Die zum Betrieb des Gerätes benötigten Versorgungsspannungen werden im wesentlichen auf der MS-Platte erzeugt. Über die Transistoren Tr 15 bis Tr 20 wird eine symmetrische Spannung von ±12 V bereitgestellt, einstellbar über VR 4, Tr 13 und Tr 14 liefern eine Spannung von je +5 V. Die Versorgungsspannung für die Stroboskoplampe wird auf der N-Platte erzeugt auf der sich auch der Monoflop und der Endtransistor für die Stroboskoplampe befindet.

1.4. FUNKTION DES TONARMMOTORS

Der Tonarmmotor wird von einem separaten Gleichstrommotor angetrieben. Dieser Motor arbeitet über eine Schnecke auf das Hauptgetrieberad, welches bei jedem Befehl eine volle 360° Umdrehung ausführt. Damit werden alle notwendigen Tonarmbewegungen ausgeführt. Der Aufsetzpunkt bei unterschiedlicher Plattengröße wird von der Umschaltspule bestimmt. Hierbei handelt es sich um einen Drehmagneten. Durch zwei verschiedene Stellungen ergeben sich die unterschiedlichen Auflagepunkte. Das Hauptgetrieberad ist mit einem Getriebeschalter verbunden. Die Tonarmbewegung erfolgt über eine Rutschkupplung, wobei die Position des Tonarms über einen Tonarmschalter abgefragt wird. Zur automatischen Endabschaltung dient eine Lichtschranke, bestehend aus LED und Fototransistor.

1.5. STEUERUNG DES TONARMMOTORS

Die Steuerung des Tonarmmotors erfolgt von der ST-Platte. Bitte beachten Sie, daß L-Pegel einer Spannung von -12 V und H-Pegel einer Spannung von -5 V entspricht.

Einschalten

Beim Betätigen des Netzschalters wird an die Eingänge der Flipflops der Steuerelektronik ein L-Impuls gelegt und damit diese gesetzt. Diese Aufgabe wird von den Transistoren Tr 9 bis Tr 10 übernommen. Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung lädt C 8 auf und schaltet die genannten Transistoren leitend, welche die Eingänge der Flipflops mit -12 V verbinden. Ein Defekt in diesen Stufen führt zwangsläufig zu Fehlfunktionen.

Funktionsablauf beim Betätigen des Play-Tasters

1. Play-LED leuchtet auf. Plattentellermotor arbeitet.
2. Umschaltspule und Tonarmmotor werden aktiviert. Über den Getriebeschalter bleiben Umschaltspule und Tonarmmotor in Betrieb.
3. Tonarm setzt sich in Bewegung. Die Umschaltspule bestimmt die Position an der sich der Tonarm senkt.
4. Nach einer Umdrehung des Hauptgetrieberades wird der Getriebeschalter freigegeben, damit das Flipflop invertiert und Tonarmmotor und Umschaltspule werden stromlos. Wiedergabe läuft.

Signalverlauf im Steuerkreis

Mit dem Betätigen des Play-Schalters gelangt L-Pegel an Pin 3 von IC 1 und IC 2. Dadurch ändert sich die Ausgangsspannung der Flipflops (Pin 6 von IC 1 und Pin 8 von IC 2) von H nach L. Transistor Tr 4 wird leitend und läßt einen Strom durch die Umschaltspule fließen. Der Stromfluß durch diese Umschaltspule wird von der Stellung des Schalters für die Plattengröße bestimmt.

Die Ausgangsspannung des Flipflops IC 2 (Pin 6, 8) verändert sich so, daß Transistor Tr 6 sperrt und über D 3 die Ansteuerung für den Plattentellermotor freigegeben wird. Solange Tr 6 leitend gesteuert ist, bleibt der Plattentellermotor abgeschaltet.

Mit dem zweiten Kontakt des Play-Schalters wird Pin 1 von IC 1 Low, damit dessen Ausgang High und Tr 3 leitend. Als Folge davon beginnt sich der Tonarmmotor zu drehen. Durch den L-Pegel an Pin 8 von IC 2 leuchtet die Play-Anzeige auf. Während der Rotation des Hauptgetrieberades gehen Getriebe- und Tonarmschalter in obere Position. Nach Beendigung einer vollen Umdrehung kehren sie wieder in die gezeichnete Schalterstellung zurück. Der Tonarmschalter ist mechanisch mit dem Tonarm gekoppelt. Dadurch wird sichergestellt, daß bei einem eventuell arretierten Tonarm nach einer Umdrehung des Getrieberades das Gerät wieder abgeschaltet wird um Folgeschäden zu vermeiden. Die Schaltimpulse vom Tonarmschalter werden über IC 4 verarbeitet und dem IC 2 zugeführt. Durch die Signale, die durch die Rückkehr von Getriebe- und Tonarmschalter in die untere Position auftreten, werden die Ausgänge Pin 6 und Pin 12 von IC 1 wieder auf Low gesetzt, die Transistoren Tr 3 und Tr 4 gesperrt, Hilfsmotor und Umschaltspule werden stromlos.

1.6. FUNKTIONSABLAUF BEIM DRÜCKEN DER CUT-TASTE

Wird während des Abspielens die Cut-Taste gedrückt so schaltet sich der Tonarmmotor ein. Damit hebt der Tonarm ab und kehrt in seine Ruhestellung zurück. Sobald sich der Tonarm auf der Tonarmstütze befindet, kehrt der Tonarmschalter in die gezeichnete Position zurück. Das Flipflop wird invertiert. Der Vorgang ist beendet.

Signalverlauf im Steuerkreis

Mit dem Drücken des Cut-Schalters gelangt ein Low-Impuls an Pin 2 und Pin 10 von IC 1 und an Pin 1 von IC 3. Dies ergibt einen H-Ausgangspegel an Pin 12 und Pin 9 von IC 1. Gleiches gilt für Pin 3 (Ausgang) und Pin 12 (Eingang) von IC 3.

Durch den H-Pegel an Pin 12 von IC 1 wird Tr 3 leitend und der Hilfsmotor startet. Ausgang (Pin 6) von IC 1 wird L, Tr 4 sperrt, wodurch die Umschaltspule in ihre Ruhestellung gebracht wird. Durch den L-Pegel am Ausgang Pin 11 von IC 3 leuchtet die Cut-Lampe auf. Durch das Zurücksetzen des Tonarms geht der Tonarmschalter in seine Ausgangsposition zurück, L-Pegel gelangt über C 11 an den IC 2 Pin 11, wodurch Tr 6 leitend wird und den Plattenspielermotor abschaltet. Durch den H-Pegel an Pin 8 von IC 2 erlischt die Play-Anzeige. Durch das Zurückdrehen des Getriebeschalters gelangt über C 9 L-Pegel an Pin 10 und Pin 13 von IC 3. Die Flipflops werden in ihren Ausgangszustand zurückgesetzt und die Cut-Lampe erlischt.

1.7. FUNKTIONSABLAUF BEI GEDRÜCKTER REPEAT-TASTE

Wenn der Tonarm die innere Auslaufrille erreicht hat, kehrt er automatisch in die Ruhestellung zurück. Nach einer vollen 360° Umdrehung des Getrieberades wird der Motor jedoch nicht abgeschaltet sondern bleibt weiterhin in Betrieb, der Plattenspieler ist wieder betriebsbereit, Plattentellermotor läuft wieder an und der Tonarm setzt erneut auf.

Signalverlauf im Steuerkreis

Durch Drücken der Repeat-Taste gelangt an IC 4 Pin 4 ein L-Impuls. Dadurch wird der Ausgang (Pin 6) dieses IC auf H gesetzt. Da sich der Tonarm in der inneren Spurrille der Schallplatte befindet, gelangt über den elektrooptischen Endabschalter ein Impuls über den IC 5 an die Eingänge (Pin 1 und Pin 2) des IC 4, an dessen Ausgang ein negativer Impuls entsteht, der an Pin 1 von IC 1 geführt wird. Ausgang Pin 12 geht damit auf H-Pegel und schaltet Tr 3 leitend, der Hilfsmotor beginnt zu arbeiten und der Tonarm bewegt sich zurück auf den Auflagepunkt. Durch den L-Impuls des Repeat-Schalters an Pin 4 von IC 4 wird Ausgang 6 dieses IC H, wodurch auch Pin 5 von IC 3 H-Pegel annimmt. An Pin 4 von IC 1 liegt L-Pegel, folglich ist Pin 6 von IC 1 H. Tr 4 wird leitend und die Umschaltspule dreht die Schaltschablone in die entsprechende Richtung. Tonarmmotor und Umschaltspule sind jetzt eingeschaltet, d.h. die Tonarmsteuerung ist in der gleichen Position wie bei Wiedergabe (Play) und ein normaler Abspielvorgang beginnt.

2. ABGLEICHHINWEISE

2.1. ELEKTRISCHER ABGLEICH

2.1.1. EINSTELLEN DER VERSORGUNGSSPANNUNGEN MS-PLATTE

Mit VR 4 die Gleichspannung an C 16 auf +12 V ±0,1 V einstellen, dabei muß sich automatisch eine Gleichspannung von -12 V an C 15 ergeben.

Kontrolle der +5 V-Versorgung am Emitter von Tr 13 und Tr 14 (MS-Platten-Anschluß 29 und 32).

2.1.2. EINSTELLEN DER OSZILLATORFREQUENZ

Frequenzzähler an Anschluß 14 der MS-Platte anschließen. Bei 33 U/min muß die Frequenz 44,444... Hz sein, bei 45 U/min 60,0 Hz. Gegebenenfalls mit VC 1 korrigieren.

2.1.3. EINSTELLEN DES ARBEITSPUNKTES BEI QUARZBETRIEB

Quarzbetrieb einschalten. Den einen Kanal eines Zweistrahloszillografen an den Anschluß 14 der MS-Platte anschließen, den anderen Kanal an Anschluß 16 (Kollektor Tr 1), Masse an Anschluß 33. Gemessen wird der Abstand der Vorderflanken der beiden Rechteckimpulse.

Bei 33 U/min wird dieser Abstand mit VR 5 auf 10,0 ±0,3 ms eingestellt, bei 45 U/min auf 7,5 ±0,3 ms mit VR 6.

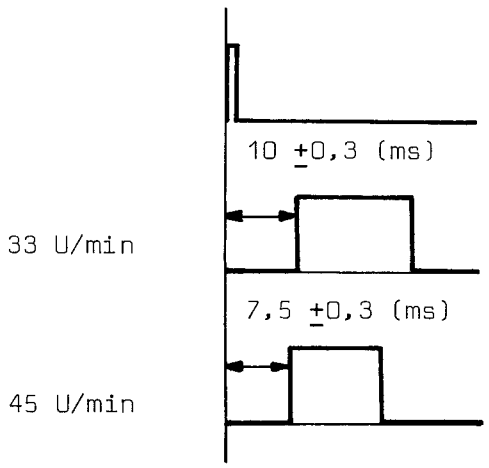


Bild 1

2.1.4. EINSTELLUNG DES GLEICHLAUFS (WOW UND FLUTTER)

Je einen Kanal des Zweistrahloszillografen an Anschluß 7 und Anschluß 8 der MS-Platte anklemmen. Mit den beiden Einstellern VR 2 und VR 3 auf Amplitudengleichheit und 90° Phasenverschiebung einstellen. Falls der wechselseitige Abgleich von VR 2 und VR 3 nicht das gewünschte Signal liefert, ist die Einstellung von VR 1 zu verändern und dann nochmals VR 2 und VR 3 abzugleichen.

Ist ein kompletter Neuabgleich (z.B. nach Wechsel des Plattentellermotors) notwendig, so ist VR 1 in Mittenstellung zu bringen.

Richtiger Abgleich:

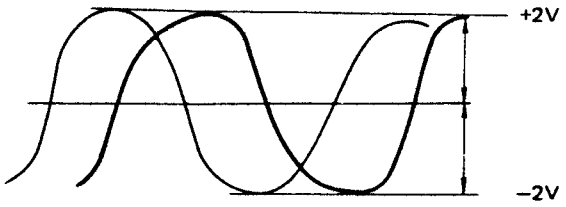


Bild 2

2.1.5. EINSTELLUNG DER SENSOREMPFINDLICHKEIT FÜR DIE AUTOMATISCHE ENDABSCHALTUNG

Tonarm in Ausgangsstellung bringen. Voltmeter zwischen die Anschlüsse 9 und 10 auf ST-Platte (siehe Leiterplattenaufdruck) anklemmen. Mit VR 1 eine Spannung von 0,2 V ±0,05 V einstellen. Anschließend Voltmeter zwischen die Anschlüsse 9 und 11 schalten und mit VR 2 eine Spannung von 0,8 V ±0,05 V einstellen.

2.2. MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

2.2.1. TONARMAUFSETZPUNKT, ENDABSCHALTPUNKT

Größere Abweichungen in gleicher Richtung bei beiden Funktionen werden durch Verdrehen des Rückstellhebels justiert. Dazu Sechskantschraube lösen. Bitte beachten Sie, daß die Höhe des Rückstellhebels nicht verändert wird. Der Abstand zwischen Rückstellhebel und Reibungsgummi in Ruhelage des Tonarms muß ca. 2 mm betragen.

Seitenansicht von Rückstellhebel und Drehtellerhebel

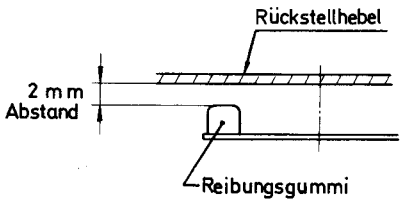


Bild 3

Tonarmaufsetzpunkt

Abweichungen bei einer Plattengröße deuten auf ein Fehlverhalten der Umschaltspule hin. Überprüfen Sie ob während des Aufsetzvorganges des Tonarmes die Umschaltspule die Wahlnockenscheibe in die richtige Richtung bewegt (Markierung auf Scheibe).

Bei Erneuerung der Umschaltspule ist bei deren Einbau auf den Abstand von Wahlfinger zu Rückstellhebel zu achten. Zur Justierung Getrieberad 1/2 Umdrehung ausführen lassen, dann Netzschalter abschalten. Umschaltspule so montieren, daß sich die Abstände wie in Bild 4 dargestellt ergeben.

Geringfügige Abweichungen des Tonarmaufsetzpunktes werden mit der Stellschraube (75) korrigiert. Diese Einstellung kann ohne Abnahme der Bodenplatte durch ein Loch durchgeführt werden. Die Richtung ist gekennzeichnet. Bild 5.

Mit dieser Einstellung verändern sich die Aufsetzpunkte bei beiden Plattengrößen in gleicher Größe und Richtung.

End-Abschaltpunkt

Eine Korrektur erfolgt mit der Stellschraube (79) (nach Abnahme der Bodenplatte zugänglich). Eine Drehung im Uhrzeigersinn führt zu früherem Abschalten. Bild 4.

Falls bei den beiden Geschwindigkeiten ein unterschiedlicher End-Abschaltpunkt festgestellt wird, so ist die elektrische Einstellung der Sensorempfindlichkeit 1.5. zu überprüfen.

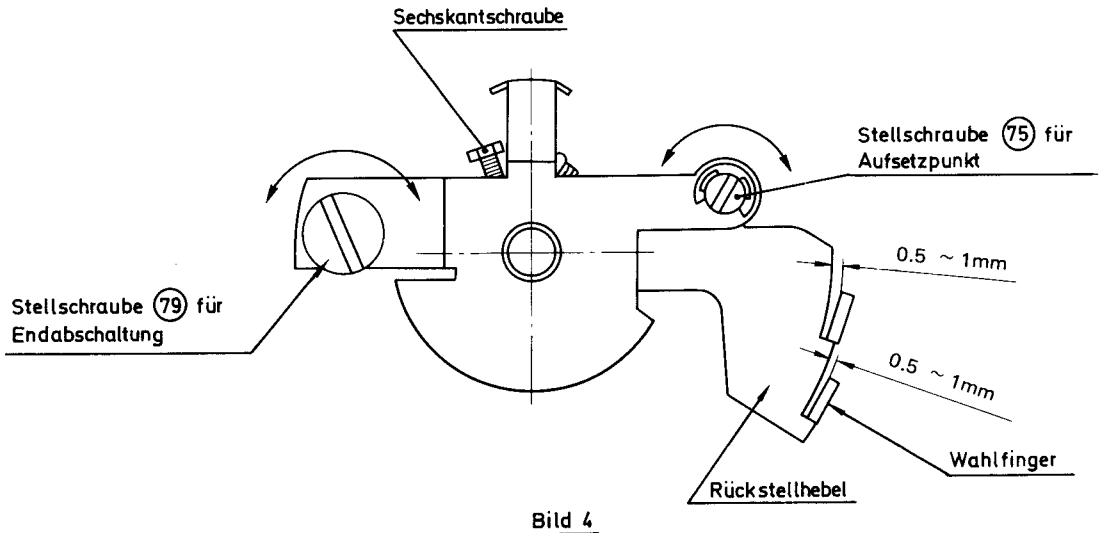


Bild 4

2.2.2. TONARMLIFT

Die Lift-Höhe läßt sich durch eine Mutter am Tonarmlager einstellen. Drehung in Uhrzeigerrichtung ergibt höhere Lifteinstellung. Bild 6.

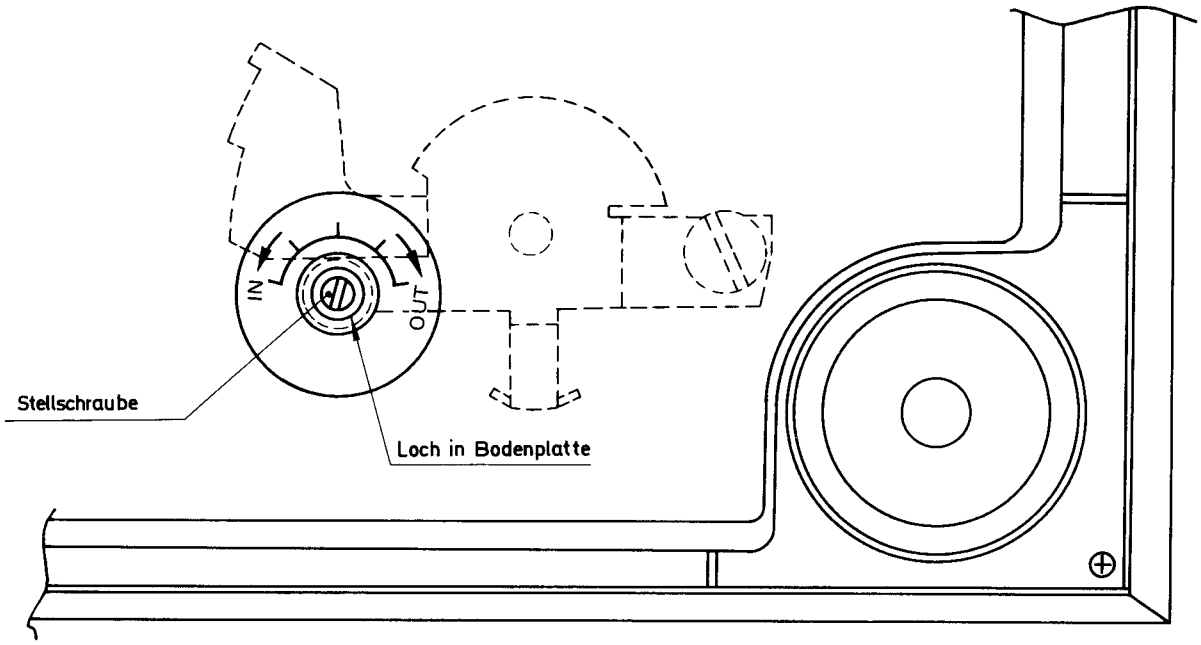


Bild 5

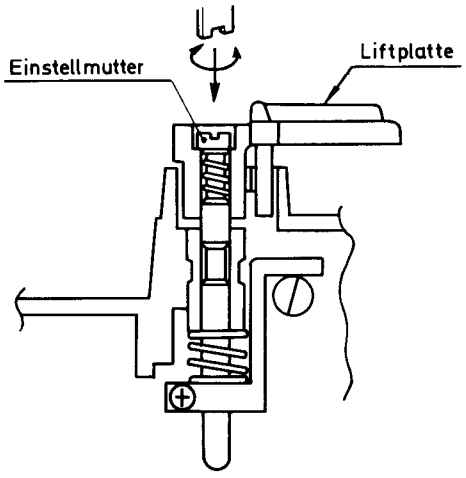
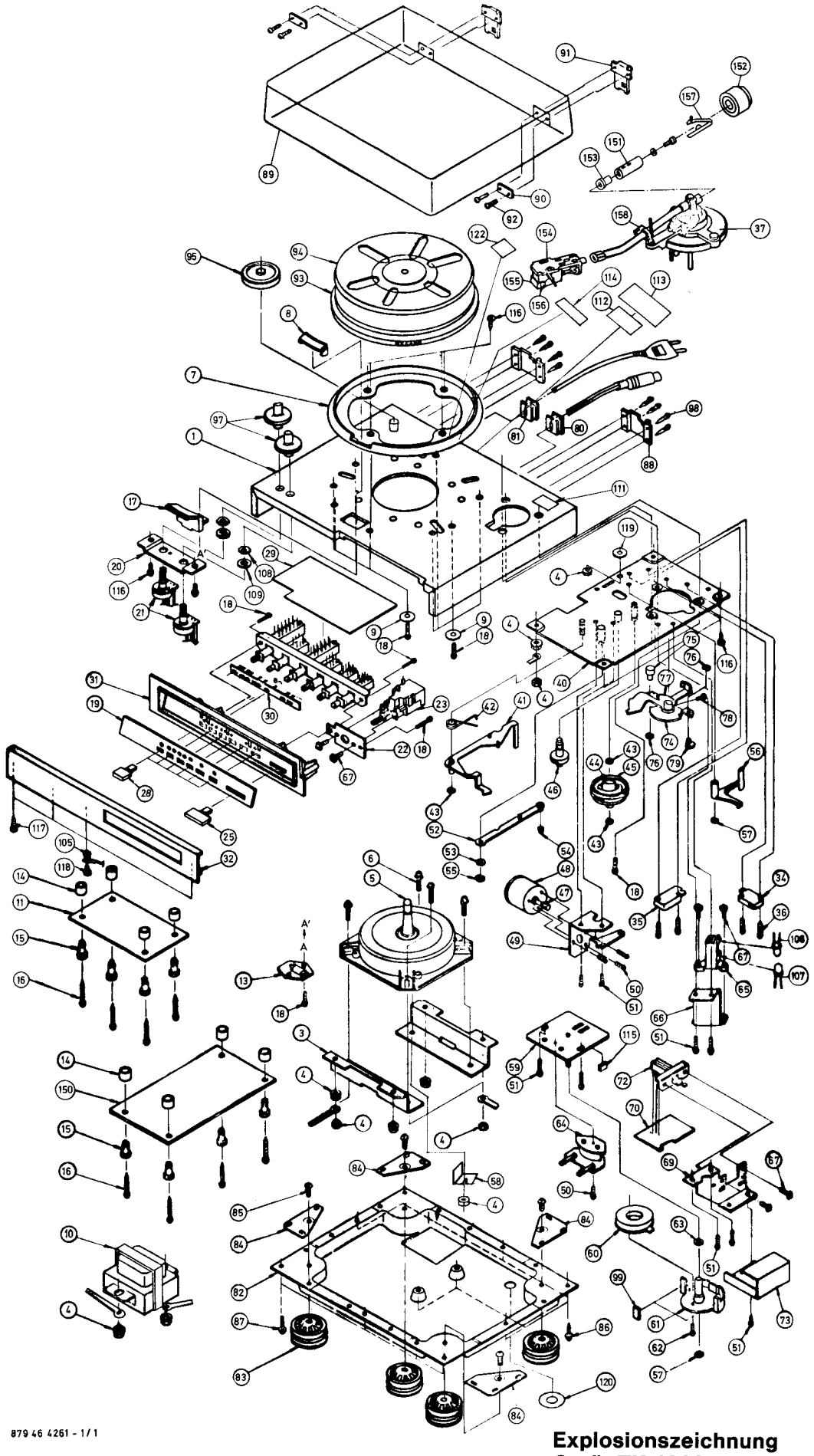


Bild 6



879 46 4261 - 1/1

Explosionszeichnung
Gerät TX 4963 kpl
Exploded view
Unit complete TX 4963

Notizen

APPARATEWERKE · INH. PAUL METZ
FERNSEHEN · ELEKTRONIK
8510 Fürth/Bay. 2 · Postfach 84
Ersatzteildienst Tel. (0911) 783201
(0911) 707475

HIFI
MECASOUND

DIRECT DRIVE QUARTZ TURNTABLE TX 4963

ERSATZTEILLISTE 49/4

SPARE PARTS LIST

Leiterplatten kompl.	Seite 1
Printed circuit boards compl.	Page 1
Mechanische Teile	Seite 1 - 2
Mechanical parts	Page 1 - 2
Einzelteile für Leiterplatten	Seite 3
Components for PCB	Page 3

Änderungen vorbehalten! Subject to changes!

879 46 4159/18009

Die untenstehende Liste enthält nur die abweichenden Teile der Geräte in Silber-Ausführung gegenüber den Geräten in Braunmetallic-Ausführung. Alle hier nicht aufgeführten Teile bleiben gleich.

The following list contains only the parts for the models in silver version differing from the models in brown metallic version. All parts not mentioned remain unchanged.

Pos.Nr. Pos.No.	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Ident-No.	Preis Price
	Mechanische Teile Mechanical parts		
1	Gehäuse/cabinet case	881 96 4223	U 3
7	Plattentellerring/turntable ring	881 11 4116	K 2
19	Bedienungsplatte/control plate	881 92 4023	K 2
25	Netzschalterknopf/power switch knob	881 11 4124	P 2
28	Funktionsschalterknopf/control knob	881 11 4132	E 2
31	Bedienungsleiste/control panel	881 11 4140	U 2
32	Frontrahmen/front panel	881 96 4231	M 3
37	Tonarm komplett, ohne System/tone arm assy. without cartridge	881 96 4258	W 3
83	Gerätefuß/foot	881 96 4266	R 2

Pos.Nr. Pos.No.	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Ident-No.	Preis Price
	Moduln komplett Modules complete		
11	N-Platte Netzteil/power supply	879 28 4030	M 3
29	ST-Platte Tonarm-Steuerung und Funktionsschalter/ tonearm control and function switch	879 28 4022	T 3
30	LED Platte Funktionsanzeige/function indication	879 28 4057	U 2
70	PH-Platte Tonabnehmerschalter/pick up switch	879 28 4049	D 3
150	MS-Platte Motorsteuerung/motor control	879 28 4014	W 3
	Mechanische Teile Mechanical parts		
1	Gehäuse/cabinet case	879 96 4567	U 3
3	Motorwinkel/motor angle	879 32 4404	E 2
4	Sechskantmutter M4 DIN 934, Scheibe 4,3 DIN 125/ hexagon nut M4 DIN 934, washer 4,3 DIN 125		
5	Direktantriebsmotor/DD motor assy.	879 98 4086	W 3
6	Befestigungsschraube/fastening screw	879 37 4354	K 1
7	Plattentellerring/turntable ring	879 11 4269	E 2
8	Stroboskop-Lampendeckel oben/lamp cover	879 11 4277	E 2
9	Scheibe Ø 3,2 x Ø 13 x 0,8 st./washer	879 31 4191	K 1
10	Netztrafoeinheit/power transformer assy.	441 34 0020	Q 3
13	Stroboskoplampe komplett/neon lamp assy.	879 28 4689	V 2
14	Abstandsscheibe/collar	879 12 4358	K 1
15	Buchse/bush	879 12 4366	P 1
16	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 16 DIN 7981/ lens head tapping cross hole screw 2,9 x 16 DIN 7981		
17	Stroboskop-Lampendeckel unten/lamp cover	879 11 4285	E 2
18	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 9,5 DIN 7981 lens head tapping cross hole screw 2,9 x 9,5 DIN 7981		
19	Bedienungsplatte/control plate	879 92 4117	G 2
20	Befestigungswinkel für Drehzahlfeineinsteller/VR angle	879 32 4412	S 2
21	Drehzahlfeineinsteller VR 01/VR 02 50 kOhm/ variable resistor	245 04 0040	S 2
22	Befestigungswinkel für Netzschalter/power switch angle	879 31 4140	S 2
23	Netzschalter/power switch	190 20 0319	W 2

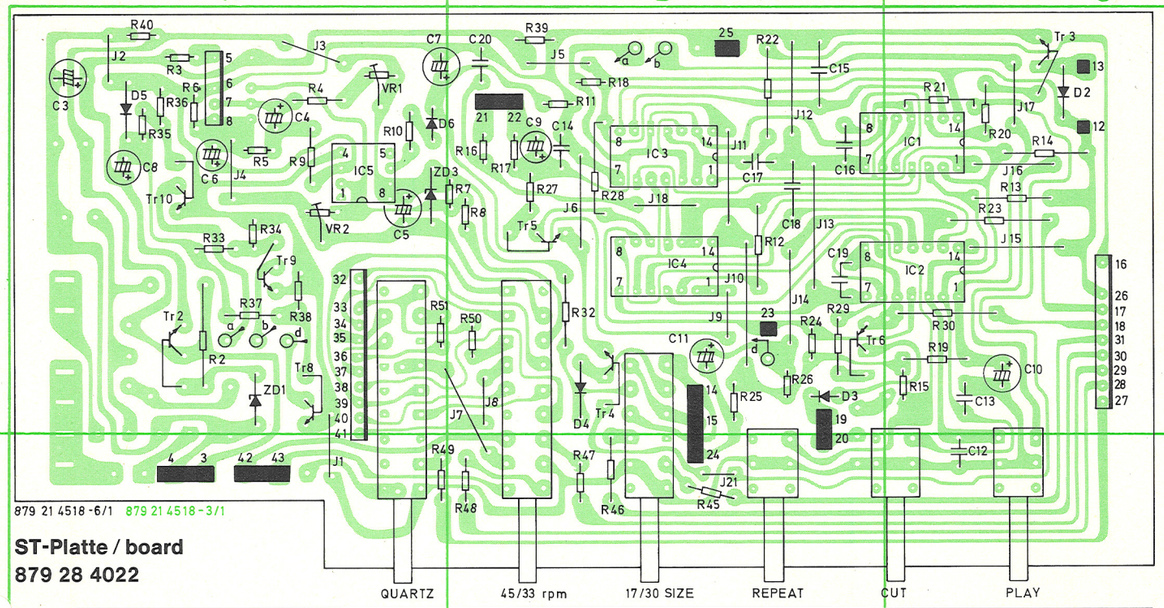
Pos.Nr. Pos.No.	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Ident-No.	Preis Price
25	Netzschalterknopf/power switch knob	879 11 4156	M 2
28	Funktionsschalterknopf/control knob	879 11 4164	F 2
31	Bedienungsleiste/control panel	879 11 4293	U 2
32	Frontrahmen/front panel	879 96 4688	L 3
34	Tonarmschalter/tone arm switch	190 20 0432	S 2
35	Getriebeschalter/gear switch	190 20 0440	S 2
36	Linsenschraube mit Kreuzschlitz M 2,6 x 12 DIN 7985/ lens head cross hole screw M 2,6 x 12 DIN 7985		
37	Tonarm komplett, ohne System/tone arm assy, without cartridge	879 96 4696	T 3
40	Mechanikgestell/mecha. chassis assy.	879 31 4159	U 3
41	Wahlfinger/selector assy.	879 32 4420	Q 2
42	Wahlfeder/select spring	879 35 4203	U 1
43	Benzingsicherung 3,2 DIN 6799/guard ring 3,2 DIN 6799		
44	Hauptzahnrad /main gear	879 12 4374	U 1
45	Hauptzahnrad /main gear	879 12 4382	N 2
46	Zahnrad /gear	879 12 4390	N 2
47	Zahnrad /gear	879 12 4401	N 2
48	Tonarmmotor/SUB motor	879 98 4051	N 3
49	Zahnradkonsole/gear bracket	879 32 4439	N 2
50	Linsenschraube mit Kreuzschlitz M 2,6 x 4 DIN 7985/ lens head cross hole screw M 2,6 x 4 DIN 7985		
51	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 9,5 DIN 7981/ lens head tapping cross hole screw 2,9 x 9,5 DIN 7981		
52	Drehtellerhebel/rotary plate assy.	879 96 5228	S 2
53	Stoffscheibe/fiber washer	879 31 4167	K 1
54	Reibungsgummi/friction gum	879 16 4324	P 1
55	Benzingsicherung 4 DIN 6799/guard ring 4 DIN 6799		
56	Schalthebel/switch lever	879 12 4428	Q 2
57	Benzingsicherung 1,9 DIN 6799/guard ring 1,9 DIN 6799		
58	Abschirmwinkel/shield angle	879 32 4447	N 2
59	Unterrahmen/sub chassis assy.	879 32 4455	U 3
60	Magnet/magnet assy.	879 98 4105	S 2
61	Wahlnocken/select cum	879 12 4436	U 2
62	Linsenschraube mit Kreuzschlitz M 2 x 5 DIN 7985/ lens head cross hole screw M 2 x 5 DIN 7985		

Pos.Nr. Pos.No.	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Ident-No.	Preis Price
63	Scheibe Ø 3,1 x Ø 6 x 0,1 st./washer	879 31 4202	K 1
64	Umschaltspule 17-30/switch coil	879 98 4113	B 2
65	Geberhalter/sensor holder	879 12 4444	E 2
66	Geberwinkel/sensor angle	879 32 4463	S 2
67	Linsenschraube mit Kreuzschlitz M 3 x 6 DIN 7985/ lens head cross hole screw M 3 x 6 DIN 7985		
69	Netzschalterwinkel/main switch angle	879 32 4471	S 2
72	Tonabnehmerschalter/pick up switch	190 20 0354	G 3
73	Schutzplatte/shield plate	879 32 4498	E 2
74	Rückstellhebel/rewind arm assy.	879 32 4509	Q 2
75	Stift/eccentric pin	879 37 4303	C 2
76	Benzingsicherung 4 DIN 6799/guard ring 4 DIN 6799		
77	Hebelfeder/arm spring	879 35 4211	U 1
78	Linsenschraube mit Kreuzschlitz M 3 x 14 DIN 7985/ lens head cross hole screw M 3 x 14 DIN 7985		
79	Stift/eccentric pin	879 37 4311	G 2
80	TA-Kabeldurchführung/cord bushing	879 11 4304	U 1
81	Netz-Kabeldurchführung/cord bushing	879 11 4312	U 1
82	Bodenplatte/bottom plate	879 17 4015	X 1
83	Gerätefuß/foot	879 96 4731	Q 2
84	Halteplatte für Fuß/foot bracket	879 31 4175	E 2
85	Linsenschraube mit Kreuzschlitz M 4 x 8 DIN 7985/ lens head cross hole screw M 4 x 8 DIN 7985		
86	Halbrundholzschraube mit Kreuzschlitz 3 x 13 DIN 7996/ wood screw 3 x 13 DIN 7996		
87	Schraube/screw	879 37 4338	K 1
88	Konterplatte/lock plate	879 11 4320	E 2
89	Abdeckhaube/dust cover	879 11 4339	N 3
90	Platte/plate	879 31 4183	N 2
91	Scharnier/hinge assy.	879 96 4715	V 2
92	Schraube/screw	879 37 4346	P 1
93	Plattenteller/turntable	879 90 4017	T 3
94	Plattentellerauflage/rubber mat	879 16 4063	V 2
95	Adapter 17 cm Platten/adaptor	879 11 4172	A 2
97	Knopf für Drehzahlfeineinsteller/speed adjustment knob	879 11 4347	N 2

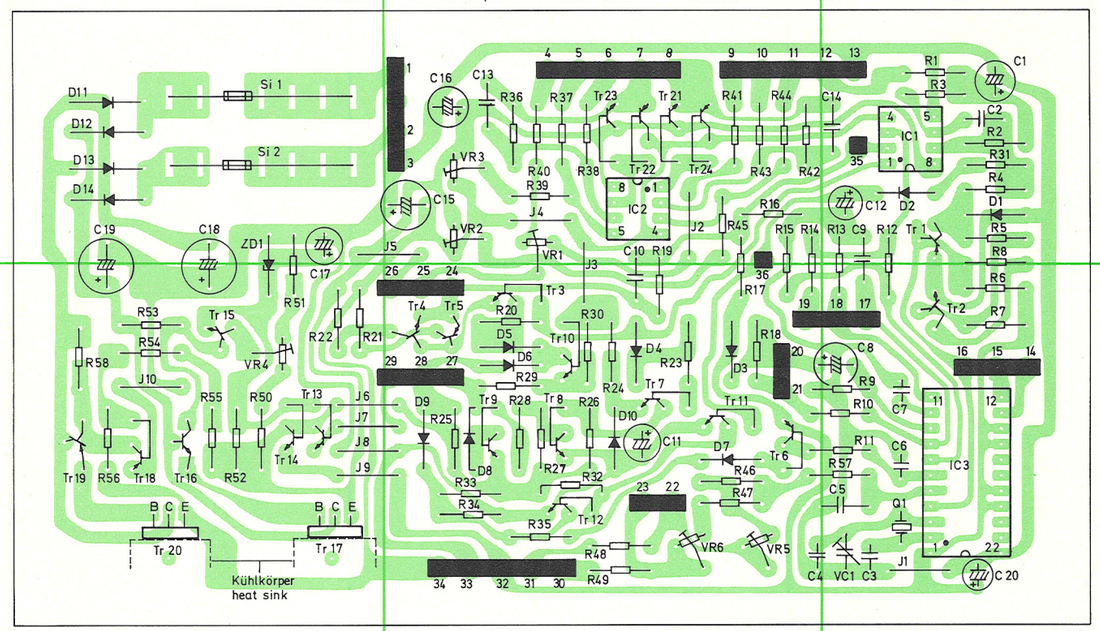
Pos.Nr. Pos.No.	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Ident-No.	Preis Price
98	Halbrundholzschraube mit Kreuzschlitz 3 x 15 DIN 7996/ wood screw 3 x 15 DIN 7996		
99	Dämpfer/damper	879 16 4332	T 1
105	Zahnscheibe 4,3 DIN 6797/lock washer		
107	LED Fototransistor für automatische Endabschaltung/ LED phototransistor for automatic end reset	154 10 0019	C 3
108	Mutter M 7 x 0,75 für Pos. 21/hexagon head nut M 7 x 0,75 for pos. 21		
109	Scheibe/washer		
111	Hinweisschild für System/cartridge indication label	879 44 4145	W 1
112	Nummernaufkleber/production number label	879 44 4040	W 1
113	Hinweisschild zum Öffnen des Gehäuses/opening indication label	879 44 4153	W 1
114	Hinweisschild 220 V 50 Hz/power supply label	879 44 4161	E 2
115	Fühlermagnet/detector magnet	879 98 4121	N 2
116	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 6,5 DIN 7981/ lens head tapping cross hole screw 2,9 x 6,5 DIN 7981		
117	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 13 DIN 7981/ lens head tapping cross hole screw 2,9 x 13 DIN 7981		
118	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz 3,9 x 6,5 DIN 7981 lens head tapping cross hole screw 3,9 x 6,5 DIN 7981		
119	Scheibe Ø 4,8 x Ø 9,6 x 0,5 st./washer		
120	Einstellschild/adjustment tag	879 44 4188	T 1
122	Funkentstörzeichen/FTZ-label	879 44 4196	T 1
151	Halterung für Tonarmgewicht/main weight holder	879 96 4723	H 2
152	Tonarmgewicht komplett/main weight complete	879 96 5236	T 2
153	Gummikklemmstück/rubber	879 16 4340	T 1
154	Systemhalterung/cartridge holder	879 96 5244	H 3
155	System MS 496/cartridge MS 496	879 96 5252	T 3
156	Nadel LP 8000 D für MS 496 oder CEC MC 20/ stylus LP 8000 D for MS 496 or CEC MC 20	879 96 5260	K 3
157	Tonarmgewicht-Führungsfeder/guide spring	879 96 5279	T 1
158	Tonarmstütze/tone lever support	879 96 5513	B 2
	Verpackung/packing	879 96 4766	W 2

Pos.Nr. Pos.No.	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Ident-No.	Preis Price
	Einzelteile für Leiterplatten Components for PCB		
	N-Platte 879 28 4030		
Tr 101	2 SC 1573	129 57 3018	H 2
Si 101	200 mAT	100 22 0103	E 2
Si 102	100 mAT	100 22 0017	A 2
	ST-Platte 879 28 4022		
IC 1	HD 7410	140 00 0430	W 2
IC 2	HD 7410	140 00 0430	W 2
IC 3	HD 7400	140 00 0231	W 2
IC 4	HD 7400	140 00 0231	W 2
IC 5	UPC 741 C	142 00 0048	W 2
Tr 2	2 SC 1061	129 06 1019	H 2
Tr 3	2 SC 2001	129 00 1012	H 2
Tr 4	2 SC 2001	129 00 1012	H 2
Tr 5	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 6	2 SA 641	129 64 1011	H 2
Tr 8	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 9	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 10	2 SC 945	129 94 5036	H 2
D 3	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 4	F 14 C	111 20 0033	H 2
D 5	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 6	1 S 953	111 70 0027	H 2
ZD 1	HZGA 36	114 36 5025	R 2
ZD 3	RD 7,5 E	114 75 0013	R 2
VR 1	10 kOhm	241 04 0159	H 2
VR 2	1 kOhm	241 03 0051	H 2
	Drucktastenschalter 6fach/push switch sixfold	190 20 0346	G 3
	MS-Platte 879 28 4014		
IC 1	N3M 4558 D	142 00 0056	D 3
IC 2	N3M 4558 D	142 00 0056	D 3
IC 3	SM 6415-A4S	142 50 0058	M 3
Tr 1	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 2	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 4	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 5	2 SC 733	129 73 3028	H 2
Tr 6	2 SC 733	129 73 3028	H 2
Tr 7	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 8	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 9	2 SC 733	129 73 3028	H 2

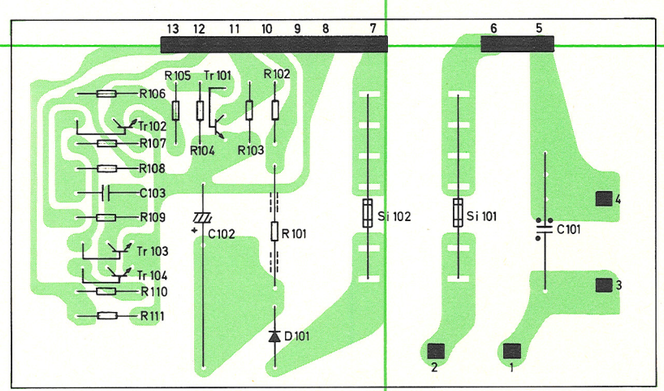
Pos.Nr. Pos.No.	Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Ident-No.	Preis Price
Tr 10	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 11	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 12	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 13	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 14	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 15	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 16	2 SC 945	129 94 5036	H 2
Tr 17	2 SC 1419	129 41 9019	H 2
Tr 18	2 SC 733	129 73 3028	H 2
Tr 19	2 SC 733	129 73 3028	H 2
Tr 20	2 SA 755	129 75 5028	H 2
Tr 21	2 SC 1162	129 16 2012	H 2
Tr 22	2 SA 715	129 71 5019	H 2
Tr 23	2 SC 1162	129 16 2012	H 2
Tr 24	2 SA 715	129 71 5019	H 2
D 2	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 3	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 4	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 5	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 6	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 7	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 8	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 9	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 10	1 S 953	111 70 0027	H 2
D 11	W 03 B	111 30 0013	R 2
D 12	W 03 B	111 30 0013	R 2
D 13	W 03 B	111 30 0013	R 2
D 14	W 03 B	111 30 0013	R 2
ZD 1	RD 5,6 EB	114 56 0056	R 2
VR 1	330 Ohm	243 32 0012	H 2
VR 2	10 kOhm	241 04 0159	H 2
VR 3	10 kOhm	241 04 0159	H 2
VR 4	1 kOhm	241 03 0051	T 1
VR 5	100 kOhm	241 05 1070	T 1
VR 6	100 kOhm	241 05 1070	T 1
Si 1	800 mAT	100 22 0111	E 2
Si 2	800 mAT	100 22 0111	E 2



ST-Platte / board
879 28 4022

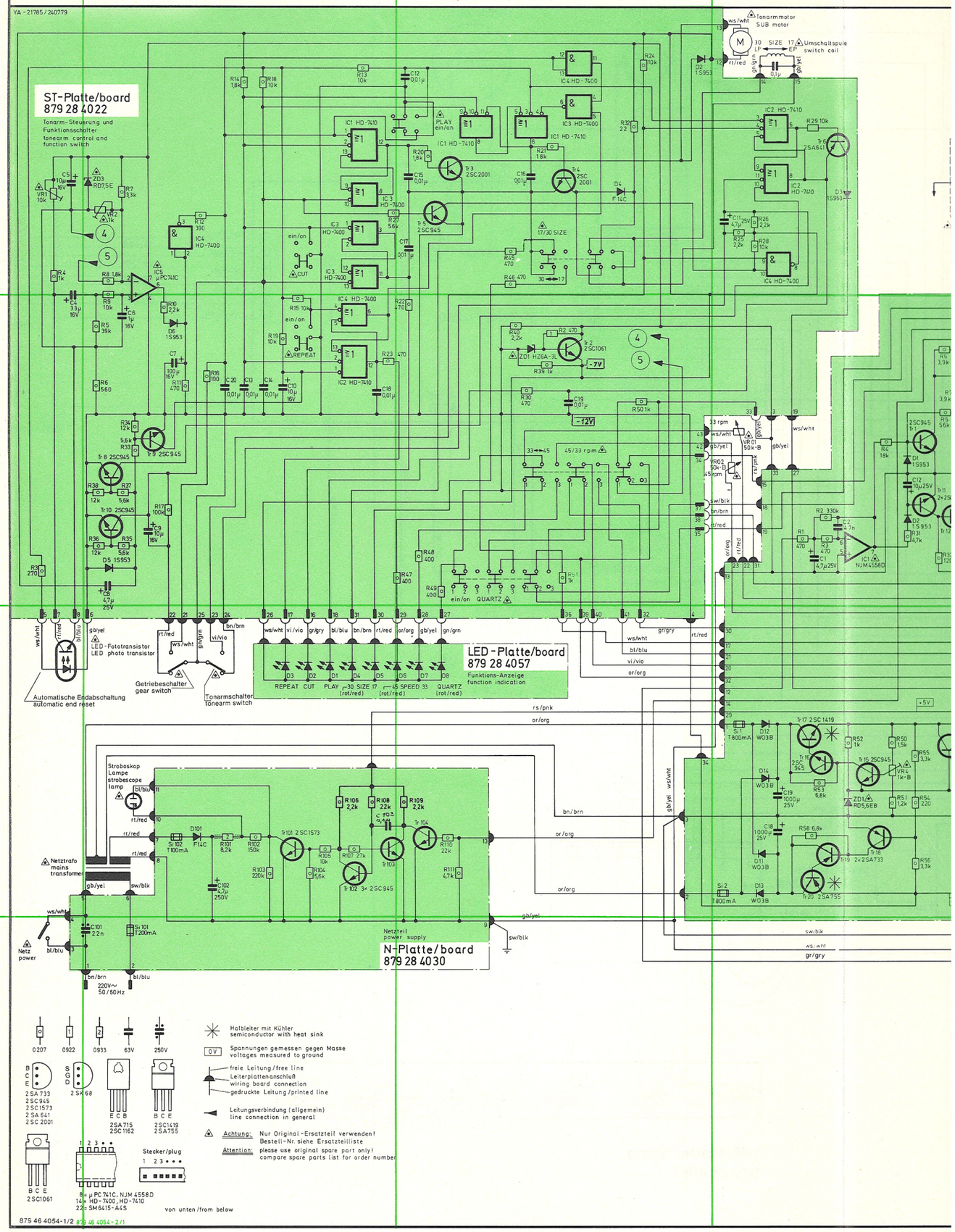


MS-Platte / board
879 28 4014



N-Platte / board
879 28 4030

Sicht auf gelötete Seite! View on to soldered side!
Änderungen vorbehalten! Subject to changes!



C D E F G H

YA - 21785 / 240779

ST-Platte/board 879 28 4022

Tonarm-Steuerung und Funktionsschalter
tonearm control and function switch

LED-Platte/board 879 28 4057

Funktions-Anzeige
function indication

REPEAT CUT PLAY (rot/red) 30 SIZE 17 (rot/red) 45 SPEED 33 (rot/red) QUARTZ (rot/red)

PH-Platte/board 879 28 4049

Tonabnehmer-Schalter
pick up switch

sw/blk, gn/grn, rt/red, ws/wht, bl/blu

rechter Kanal right channel
zum Verstärker to amplifier
linker Kanal left channel

Tonabnehmer pick up

MS-Platte/board 879 28 4014

Motor-Steuerung
motor control

IC3 SM 6415-A4S

N-Platte/board 879 28 4030

Netzteil
power supply

Netztrafo mains transformer
Netz power
220V~ 50/60Hz

Stroboskop Lampe
strobescope lamp

Automatische Endabschaltung
automatic end reset

LED-Fototransistor
LED photo transistor

Getriebeschalter
gear switch

Tonarmschalter
tonearm switch

Tonarmmotor
SUB motor

Umschaltspule
switch coil

PLAY

Motor-Spule/coil
FG. Spule/coil
DC Motor

Halbleiter mit Kühler
semiconductor with heat sink

0 V Spannungen gemessen gegen Masse
voltages measured to ground

freie Leitung/free line
Leiterplattenanschluß
wiring board connection
gedruckte Leitung/printed line

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general

Achtung: Nur Original-Ersatzteil verwenden! Bestell-Nr. siehe Ersatzteilliste
Attention: please use original spare part only! compare spare parts list for order number

2 SA 733, 2 SC 945, 2 SC 1573, 2 SA 641, 2 SC 2001
2 SK 68
2 SA 715, 2 SC 1162
2 SC 1419, 2 SA 755
2 SC 1061

Stecker/plug

8 = µ PC 741C, NJM 4558D
14 = HD-7400, HD-7410
22 = SM 6415-A4S

von unten/from below

879 46 4054-1/2 879 46 4054-2/1

879 21 4526-3/1 879 21 4526-6/1

879 21 4534-3/1 879 21 4534-6/1

Änderungen vorbehalten! subject to changes!

Metz HIFI MECASOUND

TX 4963

DIRECT DRIVE QUARTZ TURNTABLE

879 46 4054/27912

YA - 21785 / 240779

ST-Platte/board 879 28 4022

Tonarm-Steuerung und Funktionsschalter
tonearm control and function switch

PH-Platte/board 879 28 4049

Tonabnehmer-Schalter
pick up switch

sw/blk
gn/grn
rt/red
ws/wht
bl/blu

Tonabnehmer
pick up

rechter Kanal
right channel
zum Verstärker
to amplifier
linker Kanal
left channel

MS-Platte/board 879 28 4014

Motor-Steuerung
motor control

LED-Platte/board 879 28 4057

Funktions-Anzeige
function indication

REPEAT CUT PLAY –30 SIZE 17 —45 SPEED 33 QUARTZ (rot/red)

LED-Fototransistor
LED photo transistor

Automatische Endabschaltung
automatic end reset

Automatische Einschaltung
automatic play

N-Platte/board 879 28 4030

Netzteil
power supply

Stroboskop Lampe
strobescope lamp

Netztrafo
mains transformer

Netz
power

220V~ 50/60Hz

Tonarmmotor
SUB motor

Umschaltspule
switch coil

33 rpm
45 rpm

QUARTZ

M.E.
Motor-Spule/coil
FG. Spule/coil
DC Motor

0207 0922 0933 63V 250V

2 SK 68
2 SA 733
2 SC 945
2 SC 1573

2 SA 641
2 SC 2001

2 SA 715
2 SC 1162

2 SC 1419
2 SA 755

2 SC 1061

Halbleiter mit Kühler
semiconductor with heat sink

0 V Spannungen gemessen gegen Masse
voltages measured to ground

freie Leitung / free line
Leiterplattenanschluß
wiring board connection
gedruckte Leitung / printed line

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general

Achtung. Nur Original-Ersatzteil verwenden! Bestell-Nr. siehe Ersatzteilliste
Attention: please use original spare part only! compare spare parts list for order number

Stecker/plug

B = µ PC 741C, NJM 4558D
14 = HD-7400, HD-7410
22 = SM 6415-A4S

von unten / from below

879 46 4054-1/1 879 46 4054-2/1

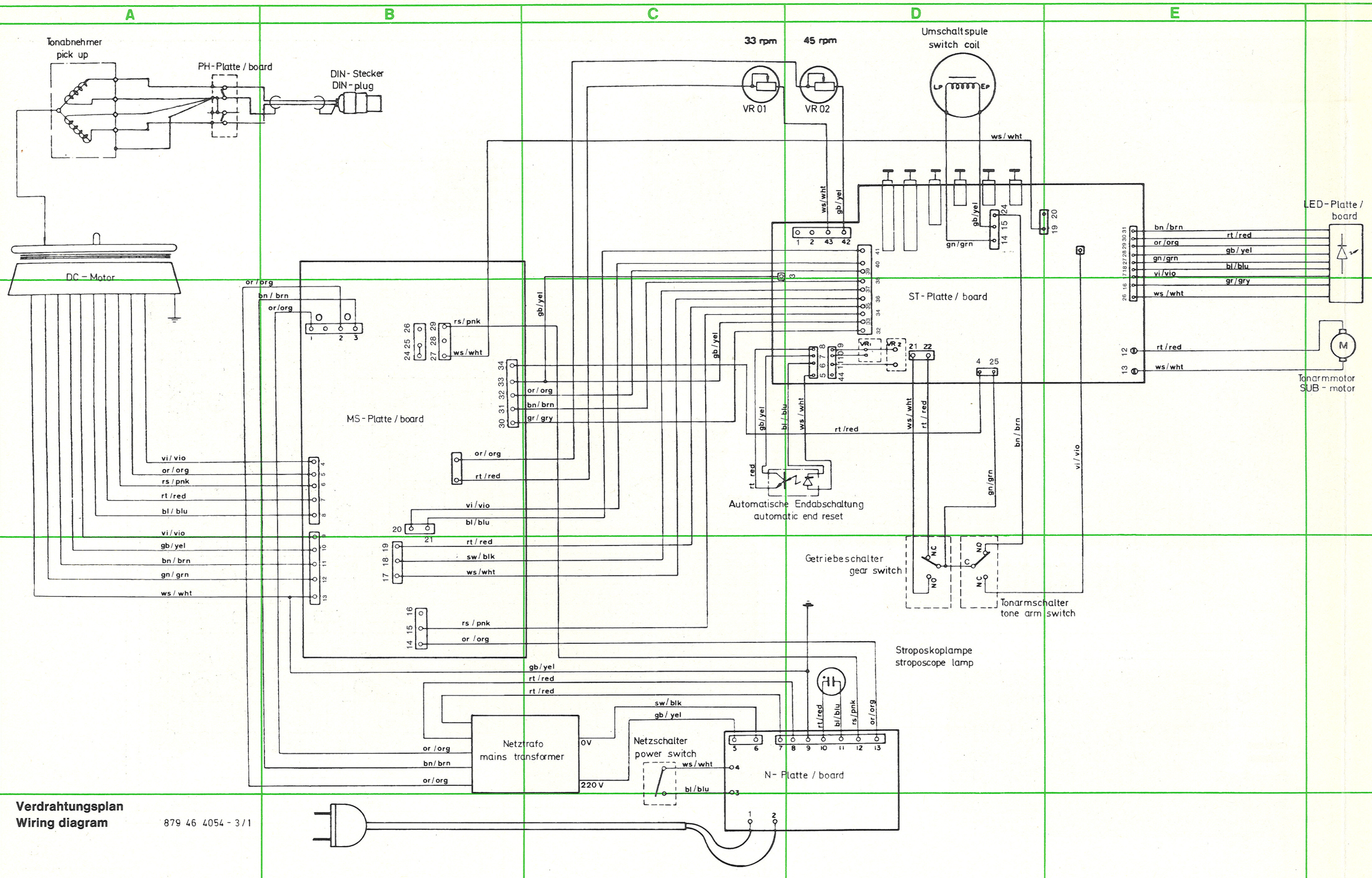
Änderungen vorbehalten! subject to changes!

Metz HIFI MECASOUND

TX 4963

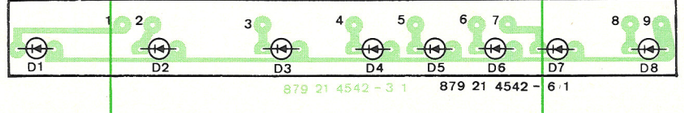
DIRECT DRIVE QUARTZ TURNTABLE

879 46 4054 / 17908



Verdrahtungsplan
Wiring diagram 879 46 4054 - 3/1

SW / BLK = schwarz / black
BN / BRN = braun / brown
RT / RED = rot / red
OR / ORG = orange / orange
GB / YEL = gelb / yellow
GN / GRN = grün / green
BL / BLU = blau / blue
VI / VIO = violett / violett
GR / GRY = grau / gray
WS / WHT = weiß / white
RS / PNK = rosa / pink



LED-Platte / board
879 28 4057